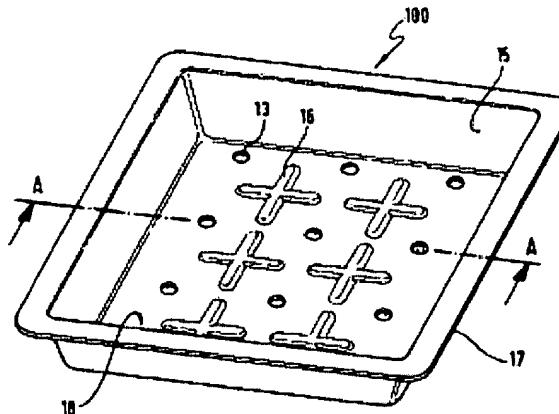


**Moulded dish for packaging e.g. foodstuffs - made of sandwich construction, with impervious skins but absorbent core, one skin being perforated and all layers based on same thermoplastic**

**Patent number:** DE4039354  
**Publication date:** 1992-06-11  
**Inventor:** HALSTRICK STEPHAN (DE); METZER JOSEF (DE)  
**Applicant:** SILVER PLASTICS GMBH & CO KG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B29C51/08; B29C51/10; B29C51/32; B65D81/26;  
B29C51/08; B29C51/10; B29C51/30; B65D81/26;  
(IPC1-7): B29C51/08; B65D25/14; B65D81/26  
- **european:** B29C51/08B; B29C51/10; B29C51/32; B65D81/26E  
**Application number:** DE19904039354 19901210  
**Priority number(s):** DE19904039354 19901210

[Report a data error here](#)**Abstract of DE4039354**

A packaging dish, for liquids and e.g. foodstuffs in particular, is made of two outer layers of thermoplastics impervious to liquids and one intermediate layer which absorbs liquids; these three layers are bonded together in places and the top layer is perforated so that liquids can penetrate the absorbent core layer. All three layers are based on the same thermoplastic polymer, pref. polystyrene, polypropylene, polyethylene or polyester. ADVANTAGE - The structure of the prod. has good adhesion between all its layers and requires no adhesive for the purpose. The product is environmentally favourable and can be completely recycled..



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift  
(10) DE 40 39 354 A 1

(51) Int. Cl. 5:

B 65 D 81/26

B 65 D 25/14

B 29 C 51/08

// (B29K 25/00,  
67:00)

DE 40 39 354 A 1

(21) Aktenzeichen: P 40 39 354.2

(22) Anmeldetag: 10. 12. 90

(23) Offenlegungstag: 11. 6. 92

(71) Anmelder:

Silver-Plastics GmbH & Co KG, 5210 Troisdorf, DE

(74) Vertreter:

Müller-Gerbes, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 5300 Bonn

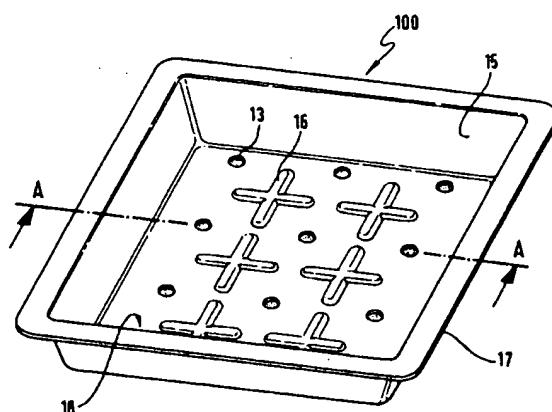
(72) Erfinder:

Halstrick, Stephan, 5205 Sankt Augustin, DE;  
Metzer, Josef, 4156 Willich, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verpackungsschale mit einer flüssigkeitsabsorbierenden Zwischenlage und Verfahren zu ihrer Herstellung

(57) Die Erfindung betrifft eine mehrschichtige Verpackungsschale mit zwei äußereren Lagen aus flüssigkeitsundurchlässigem Material und einer Zwischenlage aus absorbierendem Material, wobei für die äußeren Lagen und die Zwischenlage der gleiche thermoplastische Kunststoff eingesetzt ist. Als Zwischenlage sind nicht gewebte Vliese vorgesehen.



DE 40 39 354 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit einer Verpackungsschale, insbesondere für Flüssigkeiten absonderndes Verpackungsgut, beispielsweise Lebensmittel, aus zwei äußeren Lagen aus einem flüssigkeitsundurchlässigen Material auf Basis thermoplastischer Kunststoffe und einer Zwischenlage aus einem flüssigkeitsabsorbierenden Material, bei der die Lagen bereichsweise haftfest miteinander verbunden sind und die äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage mit Löchern versehen ist, durch welche die Flüssigkeiten in die absorbierende Zwischenlage gelangen.

Die Erfindung befaßt sich auch mit einem Verfahren zum Herstellen einer Verpackungsschale gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 17.

Beim Verpacken von Lebensmitteln, die Flüssigkeiten absondern, wie Fleisch, Fisch besteht das Problem, daß die beim Transport und Lagerung austretende Flüssigkeit, wie zum Beispiel Blut, nicht frei im Inneren der Verpackung fließen soll, da dies vom Verbraucher als unästhetisch angesehen wird und auch die Flüssigkeit aus der Verpackung auslaufen könnte.

Aus der GB-PS 11 68 925 ist bereits eine gattungsgemäße Verpackungsschale für flüssigkeitsabsondernde Nahrungsmittel bekannt, bei der die äußeren flüssigkeitsundurchlässigen Lagen aus Polystyrol und die flüssigkeitsabsorbierende Zwischenlage aus Papier bestehen. Um einen ausreichenden Verbund der drei Lagen zu erhalten, ist vorgesehen, daß an mindestens zwei einander gegenüberliegenden Rändern die Zwischenlage vor den Randkanten der äußeren Lage endet, so daß die beiden äußeren Lagen in diesem Bereich miteinander verbunden werden können.

Eine vergleichbare Verpackungsschale ist aus der DE-OS 34 42 341 bekannt geworden, bei der die beiden äußeren Lagen aus einer Schaumstofffolie aus Polystyrol bestehen, und die absorbierende Zwischenlage aus Papier besteht. Um einen ausreichenden Verbund dieser Lagen zu erhalten, ist ebenfalls vorgesehen, daß die Zwischenlage nur in einer Richtung durchgehend zwischen den beiden äußeren Lagen angeordnet ist und an den beiden andern gegenüberliegenden Seiten der Verpackungsschale einen breiten Randstreifen freiläßt, so daß die äußeren Lagen aus Kunststoff in diesem Bereich miteinander verklebt oder verschweißt werden können. Ein Verkleben im Bereich der saugfähigen absorbierenden Zwischenlage mit den äußeren Lagen ist nicht sinnvoll, da hierbei die Saugfähigkeit der Zwischenlage erheblich reduziert würde. Aus diesem Grunde wird auch in der DE-OS 34 42 342 bereits vorgeschlagen, um den Verbund der drei die Verpackungsschale bildenden Lagen ausreichend haftfest zu gestalten, die Zwischenlage auch im Bodenbereich mit großen Durchbrechungen zu versehen, so daß in diesem Bereich ebenfalls der unmittelbare Verbund der beiden äußeren Lagen aus Kunststoff miteinander durch Verschweißen erfolgen kann. Auf diese Weise wird jedoch die Saugkapazität der Verpackungsschale durch entsprechende Reduzierung der Fläche der saugfähigen Zwischenlage erheblich reduziert.

Auch aus der DE-OS 21 07 957 ist eine Verpackungsschale aus drei Lagen bekannt, wobei die äußeren Lagen aus Kunststoff und die flüssigkeitsabsorbierende Zwischenlage aus einem Material mit keiner oder wesentlich geringerer Streckbarkeit als der äußeren Lage besteht, so daß beim gemeinsamen Verformen der drei Lagen zu der Verpackungsschale in den stark gereckten

Bereichen der Verpackungsschale, d. h. in den seitlichen Randbereichen die Zwischenschicht reißt und damit hier ein unmittelbarer haftfester Verbund durch Verschweißen der beiden äußeren Schichten miteinander erfolgen kann. Bei einer Schale gemäß der DE-OS 21 07 957 verbleibt jedoch die Zwischenschicht, die keinen haftfesten Verbund mit den beiden äußeren Schichten eingeht, entlang der äußeren Randkante der Verpackungsschale, so daß diese hier in unschöner Weise auseinanderspreizbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungsschale der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die einen ausreichenden haftfesten Verbund der drei die Verpackungsschale bildenden Lagen ermöglicht, ohne daß zusätzliche Klebemittel benötigt werden. Des Weiteren ist es ein Anliegen der Erfindung, eine Verpackungsschale zu schaffen, die umweltfreundlich und vollkommen recyclebar ist.

Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer gattungsgemäßen Verpackungsschale, dadurch gelöst, daß die äußeren flüssigkeitsundurchlässigen Lagen und die absorbierende Zwischenlage auf Basis des gleichen thermoplastischen Kunststoffes gefertigt sind. Hierbei sind die thermoplastischen Kunststoffe erfundungsgemäß für die äußeren Lagen und die Zwischenlage in unterschiedlicher Konfiguration vorgesehen, so daß sie die unterschiedlichen an sie gestellten Funktionen erfüllen können.

Die äußere untere Lage übernimmt hierbei die Trägerfunktion als Tragschale mit ausreichender Stabilität und Formsteifigkeit, hierfür werden bevorzugt auch aus Gründen der Leichtgewichtigkeit Schaumstofffolien eingesetzt. Die äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage soll eine glatte ansprechende fusselfreie Oberfläche bilden.

Hierfür werden entweder kompakte oder geschäumte Kunststofffolien eingesetzt, die entsprechend für den Durchtritt der Flüssigkeit in die Zwischenlage mit Durchbrechungen vorzugsweise im Bodenbereich vorgesehen sind. Für die absorbierende Zwischenlage wird der Kunststoff in Gestalt eines nicht gewebten Vlieses aus Endlosfilamenten und/oder Mikrofasern eingesetzt, das sowohl absorbierende, d. h. Flüssigkeit aufnehmende Eigenschaften aufweist, als auch eine gut Verformbarkeit für das Herstellen der Verpackungsschalen durch Tiefziehen aufweist. Erfundungsgemäß wirkt die Zwischenlage aus dem gleichen thermoplastischen Kunststoff wie die äußeren Lagen praktisch als eine Schweißmittelschicht zwischen den beiden äußeren Lagen und stellt mit jeder dieser Lagen einen haftfesten Verbund über stellenweise Verschweißungen der Filamente und/oder Fasern mit den angrenzenden äußeren Lagen her. Durch Einsetzen einer Zwischenlage aus einem thermoplastischen Kunststoff gelingt es nicht nur, einen ausreichenden haftfesten Verbund der drei Lagen der Verpackungsschale miteinander zu erzielen, sondern gleichzeitig durch Einsatz des jeweils gleichen Kunststoffes für jede der drei Lagen die vollständige Recyclebarkeit der Verpackungsschale zu erreichen. Erfundungsgemäß ist also eine Sortenreinheit der für das Herstellen der Verpackungsschale eingesetzten Materialien gegeben.

Für die Zwischenlagen kommen insbesondere die nicht gewebten Vliese aus Spinnfasern infrage, die entweder als Endlosfilamente, wie beispielsweise in der DE-OS 20 14 240 oder DE-OS 31 17 737 beschrieben, hergestellt werden oder aber Spinnvliese aus kurzgebläsen Mikrofasern, sogenannte Meltblown-Vliese, die

beispielsweise nach dem in der US-PS 38 49 241 beschriebenen Verfahren hergestellt werden. Es ist möglich, die Saugfähigkeit dieser Zwischenlage aus nicht gewebten Vliesen durch Zusatz von Absorbermaterialien, Benetzungsmittern oder Hydrophilisierung der Fasern und Filamente zusätzlich zu erhöhen. Derartige Absorbermaterialien werden beispielsweise in der US-PS 36 61 815, US-PS 46 66 452 beschrieben. Als Benetzungsmitte kommen oberflächenaktive Mittel, wie Aerosole-OT, Triton, Diocylester einer sulfosuccinischen Natriumsäure und eines Iso-octyl-phenylpolyethoxiethanols unter anderem infrage.

Als thermoplastische Kunststoffe für die Verpackungsschale kommen bevorzugt preiswerte thermoplastische Kunststoffe infrage, wie Polystyrol oder Polyolefine, wie Polypropylene oder Polyethylene. Jedoch sind auch thermoplastische Polyester geeignet, da sich hier die Möglichkeit ergibt, im Bereich der Verpackungen auch in bezug auf Flaschen aus Polyester einheitliches Recyclingmaterial in einem größeren Umfange aus dem Nahrungsmittelbereich zu erhalten.

Für die äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage der Verpackungsschale können vorteilhaft auch biaxial oder monoaxial gereckte Kunststofffolien kalandriert oder geblasen eingesetzt werden, mit einer Dicke im Bereich von etwa 25 bis 50 µ.

Da das als Zwischenlage eingesetzte nicht gewebte Vlies aus thermoplastischen Kunststoff schweißfähig ist, ist es möglich, die Verpackungsschale randseitig als Abschluß der drei Schichten miteinander zu verschweißen, und zwar zusätzlich zu dem haftfesten stellenweisen Verbund der drei Lagen untereinander.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verpackungsschale sind den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 2 bis 16 entnehmbar.

Bevorzugt weist die Verpackungsschale eine tellerförmige annähernd rechteckige oder quadratische Form auf, wobei ein flacher Boden, auf dem die Löcher der äußeren oberen Lage sich befinden, von einem umlaufenden hochstehenden Rand umgeben ist.

Es ist auch möglich, die Verpackungsschale nur als flache Platte ohne Rand auszubilden, wobei auf der äußeren oberen Lage im mittleren Bereich Löcher zum Durchtritt von Flüssigkeit in die Zwischenlage ausgebildet sind und zur Vermeidung des seitlichen Austritts von aufgesaugter Flüssigkeit die drei Lagen entlang der Randkante der Platte dicht umlaufend miteinander verschweißt sind.

Um möglicherweise die Saugfähigkeit der Zwischenlage durch eine zu dichte flächige Verschweißung der aneinandergrenzenden Lagen entgegenzuwirken und dennoch einen ausreichenden haftfesten Verbund der Lagen der Verpackungsschale miteinander zu erzielen, wird vorgeschlagen, daß die Zwischenlage im Bereich zweier einander gegenüberliegender Ränder der Verpackungsschale mit Ausnehmungen versehen ist, wo die äußeren Lagen unmittelbar miteinander verbindbar sind, und diese Ausnehmungen vorzugsweise bis über die Randkante durchgehen. Durch die Verlegung dieser Verbindungsbereiche in den Randbereich wird die Saugfähigkeit und die Größe der saugfähigen Fläche der Zwischenlage nicht beeinträchtigt.

Bei den bekannten Verfahren zum Herstellen der mehrschichtigen Verpackungsschalen werden für die einzelnen äußeren Lagen und die Zwischenlage Bahnen aus dem jeweiligen Material vorgesehen und zu einer Mehrschichtbahn verbunden, wobei ein haftfester Ver-

bund durch Heißsiegeln oder Schweißen nur bereichsweise vorgenommen wird und mindestens die äußere obere Lage mit Löchern versehen wird. Diese Mehrschichtbahn wird dann im plastischen Zustand der enthaltenen thermoplastischen Kunststoffe zu der Verpackungsschale geformt, bevorzugt im Tiefziehverfahren.

Zum Herstellen der erfindungsgemäßen Verpackungsschale aus drei Lagen, enthaltend jeweils den gleichen Kunststoff, und Einsatz eines nicht gewebten Vlieses für die absorbierende Zwischenschicht wird ein Herstellungsverfahren vorgeschlagen, bei dem das Vlies in situ, d. h. beim Entstehen, unmittelbar auf einer eine äußere Lage bildenden Trägerbahn aufgesammelt und aufgebracht wird. Bei einer Vorgehensweise zum Herstellen der Verpackungsschale mit einem nicht gewebten Vlies als Zwischenschicht wird eine Herstellung in der Weise vorgeschlagen, daß für die äußere untere Lage eine Bahn aus einer Schaumstofffolie aus thermoplastischem Kunststoff auf Basis Polystyrol oder Polypropylen oder Polyethylen oder Polyester eingesetzt wird auf diese Schaumstoffbahn frisch extrudierte Spinnfasern aus dem jeweils gleichen Kunststoff wie die Schaumstofffolienbahn als Endlosfilamente und/oder kurzgeblasenen Mikrofasern unmittelbar zu einem Vlies abgelegt und beim Durchlaufen durch den Walzenspalt eines Prägewalzenpaars verdichtet und stellenweise miteinander verschweißt oder verklebt werden, wobei die Schaumstofffolienbahn vor dem Auflegen der Spinnfasern gegebenenfalls auf der an das Vlies angrenzenden Seite oberflächig erwärmt und plastifiziert wird, danach der Vorverbund von Schaumstofffolienbahn und Vlies mit einer kompakten oder geschäumten die äußere obere Lage bildenden Bahn aus dem jeweils gleichen thermoplastischen Kunststoff wie die Schaumstofffolienbahn und das Vlies haftfest miteinander unter Anwendung von Wärme und Druck durch stellenweises Verschweißen oder Verkleben verbunden werden, wobei die eine und/oder beide Oberflächen der miteinander zu verbindenden Bahn und des Vlieses bis zur Plastifizierung erwärmt werden.

Insbesondere ist vorgesehen, daß der Verbund der jeweiligen Lagen und Zwischenlage miteinander nicht flächenmäßig erfolgt, sondern nur stellenweise, beispielsweise mustermäßig, beispielsweise beim Durchlaufen eines Walzenspaltes eines Prägekalanders, so daß nur stellenweise Schweißverbindungen entstehen, wodurch zwar eine ausreichende Haftung der miteinander zu verbindenden Lagen und Zwischenlagen für die Verpackungsschale erfolgt, jedoch die saugfähige Zwischenlage nicht kompaktiert wird, sondern ausreichender Saugraum erhalten bleibt. Zusätzlich ist es möglich, entlang der äußeren umlaufenden Randkante der Verpackungsschale eine zusätzliche Verschweißung der drei Lagen miteinander durchzuführen, wobei dies unmittelbar beim Tiefziehen beim Ausstanzen der Verpackungsschale aus der Mehrschichtenbahn erfolgen kann oder aber auch in einem gesonderten sich daran anschließenden Verfahrensschritt.

Es ist jedoch auch möglich, die Mehrschichtenbahn, aus der die Verpackungsschalen durch Tiefziehen oder Vakuumverformung oder Pressen hergestellt werden können, aus vorgefertigten Bahnen für die äußeren Lagen und einer bereits vorgefertigten nicht gewebten Vliesbahn herzustellen, wobei ein haftfester Verbund durch stellenweises Verschweißen der Bahnen miteinander durch oberflächiges Erwärmen und Plastifizieren einer oder beider miteinander zu verbindender Seiten und nachfolgendes Durchlaufen durch einen Prägeka-

lander, in dem nur mustermäßig punktuelle Drücke ausübt werden, um entsprechende stellenweise haftfeste Verbindungen der Bahnen miteinander zu erzielen. Bevorzugt werden die Löcher für die äußere obere Lage der Verpackungsschale, die dem Verpackungsgut zugewandt ist, vor dem Herstellen des Verbundes zur Mehrschichtbahn in diese Lage eingestanzt. Es ist jedoch auch möglich, diese Löcher in Verbindung mit dem Vorgang des Tiefziehens in der äußeren oberen Lage auszubilden. Für die gute und schnelle Verformung der Mehrschichtenbahn durch Tiefziehen zu der gewünschten Konfiguration der Verpackungsschalen wird der Verbund auf eine Verformungstemperatur erwärmt, die etwa 30 bis 40°C unterhalb des Schmelzpunktes des thermoplastischen Kunststoffes des Mehrschichtenverbundes liegt.

Die Erfindung wird in der Zeichnung beispielhaft erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Verpackungsschale

Fig. 2 den Querschnitt AA der Verpackungsschale nach Fig. 1

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Herstellungsverfahrens der Verpackungsschale in Aufsicht auf die Materialbahnen

Fig. 4, 5 die schematische Ansicht einer Anlage zum Herstellen der Verpackungsschalen gemäß den beiden Varianten nach Fig. 3

Die Fig. 1 zeigt die Verpackungsschale 100 mit flachem Bodenteil 18, umlaufenden hochstehenden Rand 15 mit Randkante 17 in etwa rechteckiger Grundform. Die Schale 100 ist, wie der Querschnitt gemäß Fig. 2 zeigt, dreilagig aufgebaut mit der äußeren unteren Lage 10, der Zwischenlage 11 und der äußeren oberen Lage 12. In der äußeren oberen dem Verpackungsgut zugewandten Lage 12 sind im Bodenbereich die Löcher 13 ausgebildet, durch welche aus dem Verpackungsgut austretende Flüssigkeit in die Zwischenlage 11 gelangt. Die Zwischenlage 11 ist aus einem absorbierenden saugfähigen Material in Gestalt eines nicht gewebten Vlieses aus thermoplastischem Kunststoff ausgebildet. Auch die obere Lage 12 und die untere Lage 10 sind aus thermoplastischem Kunststoff, und zwar aus untereinander gleichem Kunststoff, beispielsweise sind alle Lagen aus Polystyrol oder Polypropylen hergestellt. Da alle drei Lagen 10, 11, 12 aus thermoplastischem Kunststoff bestehen, wird der haftfeste Verbund durch stellenweise Verschweißung der verschiedenen Lagen miteinander erreicht. Im Bodenbereich 18 kann die Schale durch eine zusätzliche Prägung mit stegförmigen Erhebungen 16 ausgebildet sein, so daß das Verpackungsgut etwas erhöht liegen kann und austretende Flüssigkeit zwischen den Erhebungen in die Löcher 13 ablaufen kann. Bevorzugt sind alle drei Lagen 10, 11, 12 deckungsgleich, d. h. sie laufen bis zur Randkante 17 durch. An dieser Randkante 17 können die drei Lagen zusätzlich umlaufend dicht miteinander verschweißt sein.

Die Verpackungsschalen werden durch Tiefziehen aus einer dreilagigen Mehrschichtbahn hergestellt. In der Fig. 3 ist schematisch in Aufsicht auf die Materialbahnen das Herstellungsverfahren erläutert. Die äußere untere Lage wird dabei von der Bahn 0, insbesondere einer Schaumstofffolienbahn, beispielsweise aus Polystyrol gebildet, die von einer Rolle kontinuierlich in Pfeilrichtung abgezogen wird. Auf diese Schaumstofffolienbahn 0, die die Trägerbahn und spätere äußere untere Lage der Verpackungsschale bildet, wird die absorbierende saugfähige Zwischenschicht in Gestalt eines nicht

gewebten Vlieses 1 aufgebracht und haftfest stellenweise mit dieser verbunden. Der so hergestellte Vorverbund aus Schaumstofffolienbahn 0 und nicht gewebtem Vlies 1 für die untere Lage und die Zwischenlage wird kontinuierlich weiterbefördert und hierauf die dritte Lage, nämlich die äußere obere Lage in Gestalt einer Bahn 2 aus kompaktem thermoplastischem Kunststoff – Kunststofffolie – oder geschäumter Kunststofffolienbahn – aufgebracht und haftfest bereichsweise mit dem Vorverbund verbunden. Die obere Materialbahn 2 ist bereits vor dem Verbinden mit dem nicht gewebten Vlies mit Löchern 13 versehen, die durchlaufend oder nur in den Bereichen, die den späteren Boden der Verpackungsschale bilden, gestanzt sind. Im nächsten Schritt wird der Verbund der Bahnen 0, 1 und 2 zu Mehrschichtenbahn auf die erforderliche Temperatur für die plastische Verformung im Tiefziehverfahren erwärmt und anschließend die Verpackungsschalen 100 eingeformt und ausgestanzt. Der verbleibende leere Rahmen der Mehrschichtenbahn 0, 1, 2 kann recyclet werden und dem Herstellungsprozeß von Folien oder Vliesen wieder zugeführt werden.

Für die Fälle, wo ein erhöhter haftfester Verbund der Lagen der Verpackungsschale miteinander erwünscht ist, können in die Zwischenlage zusätzliche Aussparungen 14 ausgebildet werden, so daß die äußeren Bahnen 0 und 2 des Mehrschichtverbundes in diesem Bereich unmittelbar aufeinanderliegen und haftfest miteinander verschweißt werden können. Bevorzugt werden diese Aussparungen 14 im Bereich zweier gegenüberliegender Ränder der Verpackungsschale 100 angeordnet, so daß sie die Saugfähigkeit der Zwischenlage im Bodenbereich der Verpackungsschale nicht beeinträchtigen. In der Fig. 3 ist schematisch die paarweise Herstellung von zwei Packungsschalen 100 nebeneinander aus der Mehrschichtbahn dargestellt, wobei für eine Verpackungsschale die Anordnung der Aussparungen 14 in der Zwischenlage, nämlich der Vliesbahn 1, angedeutet ist.

In der Fig. 4 ist schematisch ein besonders wirtschaftliches und vorteilhaftes Verfahren zum Herstellen der dreischichtigen Verpackungsschalen mit äußeren flüssigkeitsundurchlässigen Schichten und einer absorbierenden Zwischenschicht, die sämtlich aus dem gleichen Kunststoff hergestellt sind, dargestellt. Die die äußere untere Lage bildende Schaumstofffolienbahn 0 wird von einer Rolle 61 in Pfeilrichtung abgezogen und dient gleichzeitig als Trägerbahn für das nachfolgende Aufbringen der weiteren Lagen. Als nächstes wird die die absorbierende Zwischenlage bildende Bahn 1 aus einem Vlies unmittelbar durch Bilden des Vlieses aus frisch extrudierten Fasern oder Filamenten aufgebracht.

Das Vlies 1 kann hierbei als Spinnfaservlies mit Endlosfilamenten oder als Spinnfaservlies mit kurzgeblästen Mikrofasern ausgebildet sein. In beiden Fällen wird der thermoplastische Kunststoff in einem Extruder 50 aufgeschmolzen und über Spinndüsen zu Fäden, Filamenten 1a extrudiert, die abgezogen und auf der Trägerbahn, der Schaumstofffolienbahn 0, abgelegt und nachfolgend beim Durchlaufen durch ein Prägewalzenpaar 55 zum Vlies verfestigt werden, thermofixiert werden und gleichzeitig mit der Schaumstofffolienbahn 0 punktuell verschweißt werden. Es ist auch möglich, die aus dem Extruder in einer Reihe austretenden Filamente 1a mittels heißer Luft mit sehr hoher Geschwindigkeit auszublasen und zu feinen Fasern abzureißen, so daß auf der Trägerbahn 0 ein Vlies in Gestalt von Mikrofasern aufgesammelt und nachfolgend beim Durchlaufen

durch das Walzenpaar 55 verfestigt und fixiert wird. Um die Haftung der Filamente und Fasern 1a der Vliesbahn 1 auf der Schaumstofffolienbahn 0 zu erhöhen, kann es von Vorteil sein, die Schaumstofffolienbahn auf der mit dem Vlies in Berührung kommenden Seite kurz vor dem Aufbringen der Filamente bzw. Fasern oberflächig zu erwärmen und zu plastifizieren, beispielsweise mittels IR-Strahler 54.

Auf den Vorverbund von Schaumstofffolienbahn 0 und Vliesbahn 1 wird nachfolgend die zweite äußere Lage 2 in Gestalt einer kompakten Kunststofffolienbahn oder einer geschäumten Kunststofffolienbahn 2 aufgebracht. Die Bahn 2 wird ebenfalls von einer Vorratsrolle abgezogen und durchläuft eine Stanze 57, in der die Löcher 13 im Bodenbereich der Verpackungsschale mustermäßig eingestanzt werden. Die gelochte Bahn 2 wird dann auf der der Vliesbahn 1 zugewandten Seite kurzfristig erwärmt und plastifiziert, beispielsweise mittels IR-Strahlern 58 und dann über eine Walze 56 einem von dem Walzenpaar 56, 56a gebildeten Walzenspalt, in den auch der Vorverbund 0, einläuft, zugeführt und mit diesem durch punktuelles Verschweißen mit der Vliesbahn und gegebenenfalls auch mit der unteren Trägerbahn haftfest verbunden. Vor dem Tiefziehen wird der dreilagige Mehrschichtverbund 0, 1, 2 mittels Heizeinrichtungen 60, beispielsweise IR-Strahlern, auf die erforderliche Verformungstemperatur erwärmt und dann nachfolgend mit den entsprechenden Werkzeugen 59 zu den gewünschten Verpackungsschalen verformt und ausgestanzt.

Es ist auch möglich, die Vliesbahn 1 vorzufertigen und dann von einer Rolle abzuziehen und mit der Schaumstofffolienbahn 0 und der äußeren Bahn 2 zu verbinden. Die Walzenpaare 55, 56 sind bevorzugt als Prägekalander ausgebildet, wobei diese beheizt sind, zumindestens eine der beiden Walzen, und eine mustermäßige Präverbindung durch Verschweißen – Thermobonding – der jeweiligen den Walzenspalt durchlaufenden Bahnen miteinander erfolgt.

Für den Fall, daß die Zwischenschicht mit Durchbohrung versehen werden soll, wird gemäß Fig. 5 vorgeschlagen, die Vliesbahn 1 nach dem Meltblown-Verfahren oder Spinnvliesverfahren mit Endlosfilamenten herzustellen, mittels Prägekalander 52 die Vliesbahn zu verdichten und zu verfestigen und anschließend mittels einer Stanze 53 die Aussparungen 14 in die Vliesbahn 1 zu stanzen entsprechend der gewünschten Konfiguration der Verpackungsschale. Die so gelochte Vliesbahn 1 kann dann mit der Trägerbahn 0 aus Schaumstoffolie mittels Prägekalander 55 verbunden werden, ebenso kann nachfolgend die obere äußere Lage in Gestalt der Kunststoffbahn 2 aufgebracht werden, wie bei Anlage gemäß Fig. 4.

Je nach der Ausgestaltung der Tiefziehwerkzeuge 59 können entsprechend geformte Verpackungsschalen 55 hergestellt werden. Es ist auch möglich, die Verpackungsschalen nur in Gestalt von Platten vorzusehen, wobei diese praktisch nur aus der Mehrschichtbahn 0, 1, 2 ausgestanzt werden, wobei entlang der umlaufenden Randkante eine Verschweißung der drei Lagen miteinander vorgenommen wird. Auch diese flachen Platten sind in der Lage, Flüssigkeit aufzunehmen und verhindern durch den dichten randseitigen Abschluß das Ausstreuen aus der Zwischenlage.

Bei dem nur schematisch in den Fig. 4 und 5 dargestellten Verfahren zum Herstellen der Spinnvliese dient entweder die Schaumstofffolienbahn 0 als Aufsammelförderband oder ein endlos umlaufendes Förderband 51,

dem jeweils – nicht dargestellt – entsprechende Saugeinrichtungen zum Anpressen und Festhalten der Filamente bzw. Faser auf der Oberfläche zum Bilden des Vlieses zugeordnet sind. Die aus dem Extruder 50 austretenden endlosen Filamente 1a werden in bekannter Weise entweder endlos zum Vlies abgelegt oder aber zu Mikrofasern zerblasen und zum Vlies abgelegt.

Erfundungsgemäß ist die äußere untere Lage der Verpackungsschale gänzlich flüssigkeitsundurchlässig und die obere an sich flüssigkeitsundurchlässige Lage durch Ausbilden von Löchern flüssigkeitsdurchlässig gemacht worden. Die äußeren Lagen und die saugfähige Zwischenlage der Verpackungsschale werden homogen stellenweise durch Verschweißen des Kunststoffs ihrer Lagen miteinander verbunden. Diese homogenen aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellte mehrschichtige Verpackungsschale ist problemlos recyclebar.

#### Patentansprüche

1. Verpackungsschale, insbesondere für Flüssigkeiten absonderndes Verpackungsgut, beispielsweise Lebensmittel, aus zwei äußeren Lagen aus einem flüssigkeitsundurchlässigen Material auf Basis thermoplastischer Kunststoffe und einer Zwischenlage aus einem flüssigkeitsabsorbierenden Material, bei der die Lagen Bereichsweise haftfest miteinander verbunden sind und die äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage mit Löchern versehen ist, durch welche die Flüssigkeiten in die absorbierende Zwischenlage gelangen, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren flüssigkeitsundurchlässigen Lagen (10, 12) und die absorbierende Zwischenlage (11) auf Basis des gleichen thermoplastischen Kunststoffes gefertigt sind.
2. Verpackungsschale nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Lagen (10, 12) mit der Zwischenlage (11) durch Thermobonding haftfest miteinander verbunden sind.
3. Verpackungsschale nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als absorbierende Zwischenlage ein nicht gewebtes Vlies aus Fasern und/oder Filamenten aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.
4. Verpackungsschale nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als absorbierende Zwischenlage ein Spinnfaservlies aus Endlosfilamenten aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.
5. Verpackungsschale nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als absorbierende Zwischenlage ein Spinnfaservlies aus kurzgeblasenen Mikrofasern aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.
6. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlage Superabsorber enthält.
7. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage (12) eine kompakte Folie aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.
8. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als äußere obere dem Verpackungsgut zugewandte Lage (12) eine Schaumstofffolie aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.
9. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1

bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß als äußere untere Lage (10) eine Schaumstofffolie aus thermoplastischem Kunststoff vorgesehen ist.

10. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß als thermoplastischer Kunststoff für die äußeren Lagen und die Zwischenlage Polystyrol vorgesehen ist.

11. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß für die äußeren Lagen und die Zwischenlage als thermoplastischer Kunststoff Polypropylen vorgesehen ist.

12. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß für die äußeren Lagen und die Zwischenlage als thermoplastischer Kunststoff Polyethylen vorgesehen ist.

13. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß für die äußeren Lagen und die Zwischenlage als thermoplastischer Kunststoff thermoplastischer Polyester vorgesehen ist.

14. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsschale einen flachen Boden, auf dem die Löcher (13) der äußeren oberen Lage (12) angeordnet sind und einen umlaufenden hochstehenden Rand aufweist.

15. Verpackungsschale nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenlage (11) Ausnehmungen (14) im Bereich des Randes (15) aufweist, wo die äußeren Lagen (10, 12) unmittelbar miteinander, vorzugsweise bis zur Randkante (17) durchgehend miteinander verbunden sind.

16. Verpackungsschale nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verpackungsschale als flache Platte ohne Rand ausgebildet ist.

17. Verfahren zum Herstellen einer Verpackungsschale gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16, bei dem für die äußeren Lagen und die absorbierende Zwischenlage Bahnen aus dem jeweiligen Material vorgesehen und zu einer Mehrschichtbahn miteinander durch bereichsweises Heißsiegeln oder Schweißen verbunden werden und mindestens die äußere obere Lage mit Löchern versehen wird und die Mehrschichtenbahn im plastischen Zustand der enthaltenen thermoplastischen Kunststoffe zu den Verpackungsschalen geformt wird, insbesondere tiefgezogen wird, dadurch gekennzeichnet, daß für die äußere untere Lage (10) eine Bahn (0) aus einer Schaumstofffolie aus thermoplastischem Kunststoff auf Basis Polystyrol oder Polypropylen oder Polyethylen oder Polyester eingesetzt wird auf diese Schaumstoffbahn (0) frisch extrudierte Spinnfasern aus dem jeweils gleichen Kunststoff wie die Schaumstofffolienbahn (0) als Endlosfilamente und/ oder kurzgeblasene Mikrofasern unmittelbar zu einem Vlies abgelegt und beim Durchlaufen durch den Walzenspalt eines Prägewalzenpaars verdichtet und stellenweise miteinander verschweißt oder verklebt werden, wobei die Schaumstofffolienbahn (0) vor dem Auflegen der Spinnfasern gegebenenfalls auf der an das Vlies (1) angrenzenden Seite oberflächig erwärmt und plastifiziert wird, danach der Vorverbund von Schaumstofffolienbahn (0) und Vlies (1) mit einer kompakten oder geschäumten die äußere obere Lage bildenden Bahn (2) aus dem jeweils gleichen thermoplastischen Kunststoff wie die Schaumstofffolienbahn und das Vlies haft-

fest miteinander unter Anwendung von Wärme und Druck durch stellenweises Verschweißen oder Verkleben verbunden werden, wobei die eine und/oder beide Oberflächen der miteinander zu verbindenden Bahn (2) und des Vlieses (1) bis zur Plastifizierung erwärmt werden.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß alle drei Lagen (10, 11, 12) der Verpackungsschale beim Tiefziehen und/oder danach miteinander entlang der äußeren umlaufenden Randkante (17) verschweißt werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

**— Leersseite —**

Fig. 1

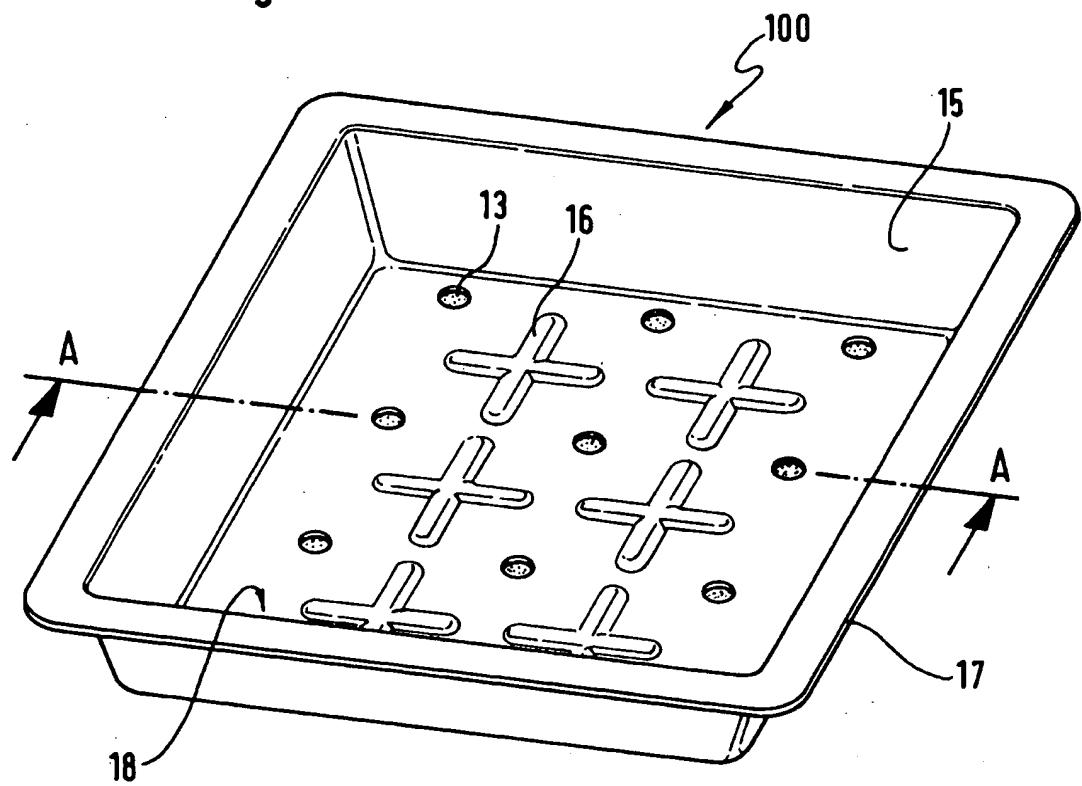


Fig. 2

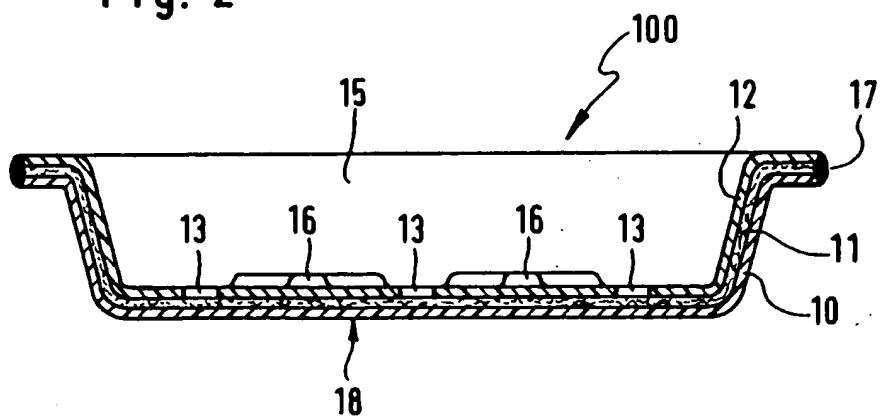


Fig. 3

